

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

- a. Penggunaan konsentrasi tepung pepaya 6% secara nyata mampu meningkatkan ketahanan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 terimobil pada kondisi asam lambung.
- b. Perlindungan terhadap kondisi garam empedu dapat dipertahankan hingga lama penyimpanan 14 hari jika digunakan tepung pepaya 3% atau hingga lama penyimpanan 21 hari jika digunakan tepung pepaya 6%. Ketahanan sel tertinggi dengan penurunan sel 0,1459 log cfu/g diperoleh dari kombinasi perlakuan konsentrasi tepung pepaya 6% dan 21 hari penyimpanan.

#### **6.2. Saran**

Pengujian lebih lanjut tentang ketahanan sel imobil secara *in vivo* untuk mengetahui efek produk sinbiotik dalam sistem pencernaan perlu dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A.M. 2012. *Pengaruh Pemberian Lactobacillus acidophilus terhadap Angka Kuman Usus Halus yang Diinfeksi Shigella dysenteriae*. Retrieved Available at : <http://publikasi.umy.ac.id/index.php/pend-dokter/article/view/3931/3264>. [5 September 2015].
- Adrianto, A. 2011. Enkapsulasi *Lactobacillus casei* dengan Teknik Ekstrusi sebagai Starter untuk Pembuatan Dadih Susu Sapi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Amanah, N. 2011. Identifikasi dan Karakterisasi Substrat Antimikroba dari Bakteri Asam Laktat Kandidat Probiotik yang diisolasi dari Dadih dan Yogurt. *Skripsi*. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anal, A.K. and H. Singh. 2007. Recent Advances in Microencapsulation of Probiotics for Industrial Applications and Targeted Delivery. *Trends in Food Science and Technology* 18 240-251.
- Badan Standar Nasional. 1998. *SNI Susu UHT* (SNI 01-3950-1998). Dewan Standardisasi Nasional : Jakarta.
- Banwart, G. J. 1981. *Basic Food Microbiology*. Abridged Ed. Westport: AVI Publishing Company, Inc.
- Belitz, H.D., W. Grosch. 2004. *Food Chemistry 3rd Revised Edition*. Springer Verlag Berlin Heidelberg. Germany.
- Bender, G.R. and R.E. Marquis. 1987. Membrane ATPases and Acid Tolerance of *Actinomyces viscosus* and *Lactobacillus casei*. *Appl. Environment Microbiology*. 53:2124-2218.
- Bernardeau, M., J. P. Vernoux, S. H. Dubernet, and M. Gueguen. 2008. Safety Assessment of Dairy Microorganisms: The *Lactobacillus* Genus. *International Journal of Food Microbiology* 126:278-285.
- Bezkorovainy, A. 2001. Probiotics: Determinants of Survival and Growth in the Gut. *Am J Clin Nutr*. 73(2 Suppl):399S-405S.
- Buckle, K.A., R. E. Edwards, G. H. Fleet, M. Wootton. 1987. *Ilmu Pangan (terjemahan)*. Jakarta: UI Press.

- Burgain, J., C. Gaiani., M. Linder., J. Scher. 2011. Encapsulation of Probiotic Living Cells: From Laboratory Scale to Industrial. *Journal of Food Engineering*. 104:467-483.
- Chou, L. S, and B. Weimer. 1999. Isolation and characterization of acid and bile tolerant isolates from strains of *Lactobacillus acidophilus*. *J. Dairy Sci.*, 62:23-31.
- Christiane, C. 2016. Kajian Jumlah Sel Terlepas dan Karakter *Carrier* pada berbagai Konsentrasi Tepung Pepaya dan Lama Penyimpanan Sel Terimobil dalam *Beads*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Collado, M. C., E. Isolauri, S. Salmien, and Y. Sanz. 2009. The Impact of Probiotic on Gut Health. *Curr Drug Metab*. 10(1):68-78.
- Collins, M.D. dan G.R. Gibson. 1999. Probiotics, Prebiotics, and Symbiotics : Approaches for Modulating the Microbial Ecology of The Gut. *Am J Clin Nutr* 69:1052S-1057S.
- Corzo, G. and S.E. Gililand. 1999. Measurement of Bile Salt Hydrolize Activity from Strains of *L. acidophilus*. *J. Dairy Sci*. 82:23-31.
- Cui, J., E.H. Holmes, T.G. Greene, P.K. Liu. 2000. Oxidative DNA Damage Precedes DNA Fragmentation after Experimental Stroke in Rat Brain. *FASE BJ* 14:955-967.
- De Smet, I., L.V. Hoorde, L.M.V. Woestyne, M.H. Christianens, W. Verstraete. 1995. Significance of Bile Salt Hydrolytic Activities of *Lactobacilli*. *J. Appl Bacteriol*. 79:292-301.
- DEPKES RI., Direktorat Gizi. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhratara.
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Effendi, H. M. S. 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Ellenton, J.C. 1998. Encapsulation *Bifidobacteria*. *Master thesis*. University of Guelph.
- Evans, P.R., C. Piesse, Y.T. Bak, J.E. Kellow. 1998. Fructose-Sorbitol Malabsorption and Symptom Provocation in Irritable Bowel Syndrome: Relationship to Enteric Hypersensitivity and Dysmotility. *Scand J. Gastroenterol* 33:1158-1163.

- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. 2002. *Evaluation of health and nutritional properties of powdered milk and lactic acid bacteria*. Geneva, Switz., and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization Expert Consultation Report.
- Fardiaz, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fateta IPB. Bogor.
- Farikha, I.N., C. Anam, E.Widowati. 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan* 2(1):30-38.
- Fleming, D. L. 2004. *Evaluating bacterial cell immobilization matrices for use in a biosensor*. Blacksburg : Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Florenza, S. 2014. Pengaruh Penambahan Isomalt dan Lama Penyimpanan Terhadap Ketahanan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil dalam Gel Alginat pada Asam Lambung dan Garam Empedu Secara *in Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Ghotbi, M., M. Shafafi, dan L. Roobehnasiraii. 2015. Survival of Free and Microencapsulated *Lb. rhamnosus* LC705 in Simulated Gastric and Intestinal Juice. *Int. J. Biosci* 6(3): 330-337.
- Gomes, A.M.P. and F.X. Malcata. 1999. *Bifidobacterium spp.* and *Lactobacillus acidophilus*: Biological, Biochemical, Technological and Therapeutical Properties Relevant for Use as Probiotics. *Trends in Food Science & Technology* 10 (1999): 139-157.
- Grosso, C.R.F. and C.S.Favaro-Trindidade. 2004. Stability of Free and Immobilized *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium lactis* in Acidified Milk and of Immobilized *B. lactis* in Yoghurt. *Brazilian Journal of Microbiology* 35:151-156.
- Gunawan, M.M. 2008. Pengeringan Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Foam Mat Drying; Kajian Konsentrasi Putih Telur pada Dua Tingkat Kematangan Pepaya. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Harti, A.S, R.A. Samsumaharto, dan Hosea. 2012. Efek Penambahan Chito-Oligosakarida sebagai Prebiotik terhadap Pertumbuhan *Lactobacillus*

- acidophilus* FNCC 0051 Secara *In Vitro*. Surakarta. *Jurnal Biomedika* Vol. 5(1) : 2302-1306.
- Hembing, W. 2008. *Ramuan Lengkap Herbal Taklukkan Penyakit*. Niaga Swadaya. Jakarta.
- Holzapfel, W. H., P. Haberer, R. Geisen, J. Björkroth, and U. Schillinger. 2001. Taxonomy and important features of probiotic microorganisms in food and nutrition. *Am. J. Clin. Nutr.* 73(2): 365-373.
- Hui, Y.H. (Ed). 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Canada: John Wiley and Sons, Inc.
- Inukai, M., dan Y. Masakatsu. 1999. Effect of charge density on drug permeability through alginate gel membranes. *Chem. Pharm. Bul.*, 47 (8):1059-1063.
- ISAPP. 2005. *Establishing Standards for Probiotic Products*. Retrieved Available at :[www.isapp.net](http://www.isapp.net). [5 September 2015].
- Kailasapathy, K. 2002. Microencapsulation of Probiotic Bacteria: Technology And Potential Application. *Current Issues in Intestinal Microbiology*, 3: 39-48.
- Kailasapathy, K. and S. Rybka. 1997. *L. acidophilus* and *Bifidobacterium* spp.: Their Therapeutic Potential and Survival in Yogurt. *The Australian J. Dairy Technol.* 52:28-35.
- Kalie, M. B. 1996. *Bertanam Pepaya. Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Karppinen, S. 2003. Dietary Fiber Component of Rye Bran and Their Fermentation *In Vitro*. *Dissertation*. Faculty of Science, Department of Bioscience, Divisions of Biochemistry, University of Helsinki, Finlandia.
- Khoriyah, L.K. dan Fatchiyah. 2013. Karakter Biokimia dan Profil Protein Yoghurt Kambing PE Difermentasi Bakteri Asam Laktat (BAL). *J. Exp. Life Sci. Vol.* 3(1): 2338-1655.
- Kim, I.K., Y.J. Baek, and Y.H. Yoon. 1996. Effects of Dehydration Media and Immobilization in Calcium-Alginate on The Survival of *Lactobacillus casei* and *Bifidobacterium bifidum*. *Korean J Dairy Sci.* 18: 193-198.

- Kimestri, Asma, Bio. 2013. *Pengaruh Sukrosa terhadap Jumlah Bakteri dan Karakteristik Kimia pada Whey Kerbau Fermentasi*. (Retrieved availableat:<http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/4770?show=full>). [20 Oktober 2015].
- Klahorst, S.J. 2000. *Food Product Design*. Northbrook: Weeks Publishing.
- Klikenberg, G., K.Q. Lystad, D.W. Levine, and N. Dyrset. 2001. Cell Release from Alginate Immobilized *Lactococcus lactis ssp. Lactis* in Chitosan and Alginate Coated Beads. *J. Dairy Sci.* 84:1118-1127.
- Krasaekoopt W., B. Bhandari, H. Deeth. 2003. Evaluation of Encapsulation Techniques of Probiotics for Yoghurt. *Int. Dairy J.* 13: 3-13.
- Krasaekoopt, W., B. Bhandari, dan H.C. Deeth. 2006. Survival of Probiotic Encapsulated in Chitosan-Coated Alginate Beads in Yoghurt from UHT and Convetionally Treated Milk During Storage. *LWT* 39:177-183.
- Kristanto, B. 2014. Pengaruh Konsentrasi Na-Alginat dan Sel Kultur Starter terhadap Sifat Fisik *Beads* dan Viabilitas *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Kumalaningsih, S. dan Suprayogi. 2006. *Tamarillo (Terung Belanda)*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Kumalaningsih, S., Suprayogi, dan B.Yuda. 2005. Tekno Pangan. Membuat Makanan Siap Saji. Trubus Agrisarana 2005. Kajian Standar Nasional Indonesia Susu Cair di Indonesia. *Jurnal Standardisasi* 13(1)
- Kuncoro, M. 2014. Ketahanan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil pada Berbagai Variasi Konsentrasi Alginat dan Lama Penyimpanan terhadap Asam Lambung dan Garam Empedu secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Kusharto, C. 2006. Serat Makanan dan Peranannya bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan* 1(2):45-54.
- Lee, K.I. and T.R. Heo. 2000. Survival of *Bifudobacterium longum* Immobilized in Calcium Alginate Beads in Simulated Gastric Juices and Bile Salt Solution. *Appl. Environ. Microbiol.* 66: 869-973.

- Lianto, P. 2014. Kajian Pengaruh Konsentrasi Na-Alginat dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Liong, M.T. and N.P. Shah. 2005. Optimization of Cholesterol Removal, Growth and Fermentation Patterns of *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4962 in the Presence of Mannitol, Fructo-Oligosaccharide and Inulin: A Response Surface Methodology Approach. *J Applied Microbiol* 98:1115-1126.
- Merrifield DL, A. Dimitroglou, A. Foey, S.J. Davies, R.T.M. Baker, J. Bøgwald, M. Castex, dan E. Ringø. 2010. The Current Status and Future Focus of Probiotic and Prebiotic Applications for Salmonids. *Aquaculture* 302:1-18.
- Mortazavian, A., S.H. Razavi, M.R. Ehsani, and S. Sohrabvandi. 2007. Principles and Methods of Microencapsulation of Probiotic Microorganisms. *Iranian Journal of Biotechnology* 5(1); 1-18.
- Moser, S.A and D.C. Savage. 2001. Bile salt hydrolase activity and resistance to toxicity of conjugated bile salts are unrelated properties in Lactobacilli. *Appl. Environ. Microbiol.*, 67: 3476-3480.
- Murtala, S. S. 1999. Pengaruh Kombinasi Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi terhadap Kualitas Bubuk Sari Buah Markisa Siul (*Passiflora edulis* F. *Edulis*). *Tesis*. Pasca Sarjana Universitas Brawijaya Malang.
- Murtiari, E. 2012. Total Probiotik Susu Kambing Fermentasi Menggunakan Starter Probiotik *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Selama Inkubasi. Semarang. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* Vol. 7(1) : 28-37.
- Naidu, A. S., and R.A. Clemens. 2000. Probiotics. In: Naidu A. S. (ed.) *Natural Food Antimicrobial Systems*. Florida :CRC Press.
- Noh, D.O and S.E. Gilliland. 1993. Influence on Bile on Cellular Integrity and  $\beta$ -galactosidase activity of *L.acidophilus*. *J Dairy Sci* 76:1253-1259.
- Nuraida, L., S. Winarti, Hana, dan E. Prangdimurti. 2011. Evaluasi *In Vitro* terhadap Kemampuan Isolat Bakteri Asam Laktat Asal Air Susu Ibu untuk Mengasimilasi Kolesterol dan Mendekongjugasi Garam Empedu. *J. Teknol. dan Industri Pangan* 22(1): 46-52.

- Nurdin, S.U. 2007. Evaluasi Efek Laksatif dan Fermentabilitas Komponen Pembentuk Gel Daun Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.). *Jurnal Teknol. dan Industri Pangan* 18(1):10-16.
- Oh, S, S.H. Kim, and R.W. Worobo. 2000. Characterization and Purification of a Bacteriocin Produced by a Potential Probiotic Culture, *L. acidophilus* 30 SC. *J. Dairy Sci.* 83:2747-2754.
- Olubunmi, P.I. and O.L. Erukainure. 2012. Quality Characteristics of Foam Mat Dried Papaya (Homestead var.) Nectar. *International Journal of Food Nutrition and Safety* 1(3): 127-136.
- Ortakci, F and S. Sert. 2012. Stability of Free and Encapsulated *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356 in Yogurt and in an Artificial Human Gastric Digestion System. *J. Dairy Sci.* 95 :6918–6925.
- Perez, J., M. Dorado, T. Rubia, J. Martinez. 2002. Biodegradation and Biological Treatments of Cellulose, Hemicellulose and Lignin: An Overview. *J. Int. Microbiol.* 5:53-63.
- Poedjiadi, A. 1994. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta: UI-Press.
- Pomeranz, Y. and C.E. Meloan. 1987. *Food Analysis: Theory and Practice 2<sup>nd</sup> Edition*. New York: van Nostrand Reinhold.
- Prangdimurti, E., N.S. Palupi, F.R. Zakaria. 2007. *Metode Evaluasi Nilai Biologis Karbohidrat dan Lemak*. <http://xa.yimg.com/kq/groups/20875559/932235840/name/modul12.pdf>. (15 September 2015).
- Purba, G.S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Tepung Pepaya dan Lama Penyimpanan terhadap Sifat Fisik *Beads* dan Viabilitas *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Purba, M.M. 2007. Resistant Starch Tipe III dan Tipe IV dari Pati Garut (*Maranta arundinacea* L), Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schoot) sebagai Prebiotik. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Pusponegoro, H. 2007. *Tingkatkan Daya Tahan Tubuh dengan Sinbiotik*. <http://www.anakku.net/> (5 September 2015).
- Rahayu, E. S. 2008. *Probiotic for Digestive Health. Food Review-Referensi industri dan teknologi pangan Indonesia*. Retrieved Available at:



[http://www.food\\_review.biz/login/preview.php?view&id=55932](http://www.food_review.biz/login/preview.php?view&id=55932). [5 September 2014].

- Rahayu, K. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Rahayu, W.P., F. Kusnandar, and W.E. Prayitno. 2011. Stability of Viable Counts of Lactic Acid Bacteria during Storage of Goat Milk Soft Cheese. Bogor. *Microbiol*. Vol. 5(4) : 149-153.
- Rastall, R.A. 2005. Modulation of Microbial Ecology of the Human Colon by Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics to Enhance Human Health: an Overview of Enabling Science and Potential Applications. *FEMS Microbiology Ecology* 52:145-152.
- Rasyid A. 2003. Algae cokelat (phaeophyta) sebagai sumber alginat. *Oseana*, 28(1):33-38.
- Ratnasari, N. 2014. Pengaruh Konsentrasi Na-Alginat sebagai Penjerat Sel *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 dan Lama Penyimpanan terhadap Jumlah Sel yang Terlepas dan Karakter *Carrier*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Ray, B. 1996. *Fundamental Food Microbiology*. London: CRC Press Inc.
- Ringo, E., R.E. Olsen, T.T.O. Gifstad, R.A. Dalmo, H. Amlund, G.L.Hemre, dan A.M. Bakke. 2010. Prebiotics in aquaculture: a review. *Aquaculture Nutrition* 16:117-136.
- Roberfroid, M.B. 1998. *Probiotics and Synbiotics: Concepts and Nutritional Properties*. 80:S197-S200.
- Robinson, T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi ke 6. Bandung: Penerbit ITB.
- Rodriguez-Huezo, M. E., C. Lobato-Calleros, J.G. Reyes-Ocampo, O. Sandoval-Castilla, C. Perez-Alonzo, D.J. Pimentel Gonzales. 2011. Survivability of Entrapped *Lactobacillus rhamnosus* in Liquid- and Gl-Core Alginate Beads During Storage and Simulated Gastrointestinal Conditions. *Revista Mexicana de Ingenieria Quimica*. 10(3):353-361.
- Rokka, S. and P. Rantamaki, 2010. Protecting Probiotic Bacteria by Microencapsulation: Challenges for Industrial Applications. *Eur. Food Res. Technol*. 231: 1-12.

- Rowe, R.C., P.J. Sheskey., and S.C. Owen. 2012. *Handbook of Pharmaceutical Excipients 7<sup>th</sup> Edition*. London: Pharmaceutical Press.
- Saha, B.C. 2003. Hemicellulose Bioconversion. *J. Ind. Microbiol Biotechnol.* 30:279-291.
- Sahitya, R.M., K.K. Reddy, R.P.V. Mallikarjuna, R.T. Madhava. 2013. Evaluation of Viability of Co-Encapsulated Pre- and Certain Probiotics in Ice Cream during Frozen Storage. *International Journal of Food, Agriculture and Veterinary Sciences* Vol. 3 (1) January-April, pp. 141-147.
- Salminen, S. and V. Wright. 1998. *Lactic Acid Bacteria*. Marcell Dekker, New York.
- Saufani, I.A. 2009. Korelasi berbagai Level Prebiotik Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas* L.) dan Probiotik *Lactobacillus casei* pada Pembuatan Susu Fermentasi Sinbiotik. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Science Photo Library. 2013. *Lactobacillus acidophilus*. <http://sciencephotolibrary.tumblr.com/post/33441648147/lactobacillus-acidophilus-is-a-lactic-acid> (1 Oktober 2015).
- Shah, N. P. 2007. Functional Cultures and Health Benefits. *Int. Dairy J.* 17:1262-1277.
- Skabo, J.A. 1999. *Applied Food Chemistry*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Southgate, D.A.T., H.C. Trowell, T.M.S. Wolever, A.R. Leeds, M.A. Gassull, D.J.A. Jenkins. 1976. *Dietary Fiber Redefined*. *Lancet* 1, 967.
- Sujaya, I.N., Y. Ramona, D.N.M. Utami, N.L.P. Suariani, N.P. Widarini, K.A. Nociantiri, and N.W. Nursini. 2008. Isolation and Characterization of Lactic Acid Bacteria from Sumbawa mare milk. *J. Vet.* 9:52-59.
- Sultana, K., G. Godward, N. Reynolds, R. Arumugaswamy, P. Peiris, and K. Kailasapathy. 2000. Encapsulation of Probiotic Bacteria with Alginate-Starch and Evaluation of Survival in Simulated Gastrointestinal Conditions and in Yoghurt. *Int. J. Food Microbiol.* 62: 47-55.

- Surono, I.S. 2004. *Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan*. Jakarta : Yayasan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia (YAPMMI).
- Suskovic,J., K. Blazenka, G. Jadranka and M. Srecko. 2001. Role of Lactic Acid Bacteria And *Bifidobacterium* In Symbiotic Effect. *Food Technol., Biotechnol.* 39 :227-235.
- Suyanti, Setyadjit, A.B. Arif. 2012. Produk Diversifikasi Olahan untuk Meningkatkan Nilai Tambah dan Mendukung Pengembangan Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) di Indonesia. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* 8(2):62-70.
- Syahrurachman, R. dan Agus. 1994. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Tala, Z.Z. 2009. *Manfaat Serat bagi Kesehatan*. Medan: USU-Press.
- Tamime, A. Y. dan R. K. Robinson. 1999. *Yoghurt Science and Technology*. London: Pergamon Press Ltd.
- Tamime, A. Y. dan R. K. Robinson. 2007. *Tamime and Robinson's Yogurt Science and Technology (third edition)*. Cambridge England : Woodhead Publishing Limited.
- Tensiska. 2008. *Serat Makanan*. Universitas Padjajaran.
- Tjokroadikoesoemo, P.S. 1986. *HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Tranggono, Sutardi, Haryadi. 1990. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Truelstrup-Hansen, L., P.M. Allan-Wojtas, Y.L. Jin, and A.T. Paulson. 2002. Survival of Free and Calcium-Alginate Microencapsulated *Bifidobacterium spp.* in Simulated Gastro-Intestinal Conditions. *Food Microbiol.* 19: 35-45.
- Tuomola, E., R. Cristtenden., M. Playne., E. Isolauri., and S. Salminen. 2001. Quality Assurance Criteria for Probiotic Bacteria. *Am. J. Clin. Nutr.* 73(2):393s-398s.
- Van de Gutche, M.P. Serror, C. Chervaux, T. Smokvina, S.D. Ehrlich, E. Maguin. 2002. Stress Responses in Lactic Acid Bacteria. *Antonie van Leeuwenhock*. 82: 187-216

- Wibowo, Z. 2015. Pengaruh Konsentrasi Tepung Pepaya dan Jumlah Sel Kultur terhadap Ketahanan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil pada Kondisi Asam Lambung dan Garam Empedu. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Widyastuti, T.E.W., A.Ingani W., Ignatius Srianta. 2006. Studi Potensi Beberapa Varietas dan Tingkat Kematangan Pepaya (*Carica papaya*) sebagai Minuman Fungsional untuk Mengatasi Konstipasi. *Laporan Tahun I Penelitian Hibah Bersaing XIV*. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Widyastuti, T.E.W., Y. Marsono, dan N. Zuheid. 2003. Karakterisasi Tepung Pepaya sebagai Bahan Laksatif: Respon Intestinal Tikus Sparague Dawley. *Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI)*. Yogyakarta: (GM:14).
- Wijaya, I. 2015. Pengaruh Konsentrasi Na-Alginat dan Tepung Pepaya terhadap Ketahanan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 Terimobil pada Kondisi Asam Lambung dan Garam Empedu. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Winarno, F. G. dan I. E. Fernandez. 2007. *Susu dan Produk Fermentasinya*. Bogor: M-BRIO Press.
- Winarti, S., E. Harmayani, Y. Marsono, and Y. Pranoto. 2013. Effect of Inulin Isolated from Lesser Yam (*Dioscorea esculenta*) on the Growth of Probiotics Bacteria and SCFA Formation during Fermentation. Yogyakarta. *Inter. Research Journ. Of Microbio*. Vol. 4(2):53-63.
- Yahya, D., Wibowo dan P. Darmadji. 2012. *Karakteristik Bakteri Asam Laktat dan Perubahan Kimia pada Fermentasi Bekasam Ikan Mujair (Tilapia mossambica)*. Yogyakarta: BPPS-UGM.
- Young, S. L., X. Sarda, M. Rosenberg. 1993. Microencapsulating properties of whey protein with carbohidrat. *J. Dairy Sci*. 76:2678-2885.
- Yuanita, L. 2009. Analisis Monomer Sakarida dan Gugus Fungsi Kompleks Fe-Serat Pangan pada Perebusan Kondisi Asam. *Jurnal Ilmu Dasar* 10(1):49-55.

- Yulianto, K.1999. Ekstraksi Alginat Makroalga Coklat *Turbinaria Ornate* (Turner) J. Agardh asal Pulau Bunaken dan Pulau Ambon, melalui Proses Kalsium Alginat dan Asam Alginat. Prosiding Seminar Nasional Kimia Bahan Alam. Universitas Indonesia –UNESCO, 113-118.
- Yusmarini, R. Indrati, T. Utami, dan Y. Marsono. 2010. Aktivitas Proteolitik Bakteri Asam Laktat Dalam Fermentasi Susu Kedelai. Riau. *J. Teknol. dan Industri Pangan* Vol. 21(2).